

田
第
3
号
記

⑪ 日本国特許庁 (JP)

⑫ 特許出願公開

⑬ 公開特許公報 (A)

昭59-186079

⑭ Int. Cl.³
G 07 D 7/00

識別記号

庁内整理番号
7257-3E

⑮ 公開 昭和59年(1984)10月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 11 頁)

① 紙幣識別装置

② 特 願 昭58-60576

③ 出 願 昭58(1983)4月6日

④ 発 明 者 大西和彦
姫路市下手野35番地グローリー
工業株式会社内

⑤ 発 明 者 林正明

姫路市下手野35番地グローリー
工業株式会社内

⑥ 出 願 人 グローリー工業株式会社
姫路市下手野35番地

⑦ 代 理 人 弁理士 安形達三

明 細 書

発明の名称 紙幣識別装置

特許請求の範囲

紙幣を短手方向又は長手方向に搬送させる搬送手段と、前記紙幣に光を照射する光源と、前記紙幣の長手方向又は短手方向に多数の光電変換素子が一列に配列され、受光により各光電変換素子の出力を導系列で検出し出力する一次元イメージセンサと、前記紙幣からの反射光を前記一次元イメージセンサに受光させるレンズ系と、前記一次元イメージセンサの出力を導系列化して前記紙幣の金額数中の特徴値を形成する特徴値形成手段と、この特徴値形成手段からのデータを前記一次元イメージセンサの1次元部に記憶すると共に、この記憶されたデータを演算装置に送り、予め紙幣の金額に対応して記憶されているデータと比較して、前記紙幣の金額を識別する記憶装置手段とを具備したことを特徴とする紙幣識別装置。

発明の簡単な説明

発明の技術分野：

この発明は紙幣の金額を識別する紙幣識別装置に関し、特に紙幣に印刷された金額の数字を読取って紙幣を識別する装置に関する。

発明の技術的背景とその問題点：

従来より、紙幣に印刷されている金額の数字により紙幣の金額を識別する装置はあったが、フォントダイオード等を用いて紙幣を長手方向に移動させ、金額数字部分からの受光レベルの変化の数値を算出するだけの簡単なものである。このため、部分的な汚れで誤識別を起こしたり、紙幣の金額数字の無定部分が損傷でイメージ品質を悪化させるように紙幣の一部を損傷で規制して搬送させる必要があったりして、全く実用적ではなかった。

発明の目的：

この発明は上記事項に鑑み行われたもので、部分又は全面部に紙幣が汚れていても確実に識別

ようになっている。

このようは繰返に依りて、その動作で第5図のフローチャートを参照して説明する。

イメージセンサ2Aはたとえば紙幣1の外周から内周に向かって繰返し走査されているが、紙幣1が移動しているためにイメージセンサ2Aからは2次元の走査が得られる(第3図参照)。この走査はイメージセンサ2Aの1走査の間、紙幣1は約0.33mm移動するようになっており、上部の数字印刷部分をゾーン1(ゾーン11及び12)とし、下部の数字印刷部分をゾーン2(ゾーン21及び22)としている(第7図及び第8図参照)。そして、紙幣1がイメージセンサ2Aの取付位置に達していないときは、ミラー5からの弱い反射光がイメージセンサ2Aに達するので、イメージセンサ2Aからの出力VSは低レベルとなり、紙幣到達検知回路12から信号XAは出力されない。この紙幣到達検知回路12はイメージセンサ2Aから得られる光検出信号VSを増幅した後、スタートパルスSPにより検分を開始し、ビットエンドパルスBEPにより

セットされるもので、検分値が所定レベルを超えた時に到達検知信号XAをたとえば「H」とする。すなわち、紙幣1のニッジ部分がイメージセンサ2Aに到達すると、その曲率に合わせた所定レベル信号をイメージセンサ2Aが出力するので、検分値が所定レベルを超え、これを紙幣1の到達とするのである。なお、紙幣上部(又は下部)のニッジ部分は凹部がずれていても存在するものである。また、このイメージセンサ2Aの分光感度特性は可視域から近赤外線まで及んでおり、得られた紙幣の反射光は新しい紙幣と比較して遠赤外線スペクトルの強度は低減するが、遠赤外線スペクトルの強度はほとんど低下しないことが実験により確かめられているので、このイメージセンサの出力VSは新しい紙幣と得られた紙幣とで大きな差を生じない。

こうして、紙幣1がイメージセンサ2A位置に到達したことが検知されると(ステップS1)、その後の2回分の走査データを記憶せずにスキップする(ステップS2)。そして、次の走査によって得られる特徴信号CS及びS4の数をRAM22に記憶し

(ステップS3)、その内容(後述するa信号の有無)によって紙幣1のニッジ部分が紙に送り過ぎたか否かを判断する(ステップS4)。なお、特徴信号CS及びS4の形成については後述する。送り過ぎているならば3回分の走査をスキップし(ステップS5)、その後の12回分の走査によって得られる上部数字部分に相当するゾーン1の特徴信号CS及びS4の数を1回の走査毎にRAM22に記憶する(ステップS6)。なお、ステップS6の開始時点では、紙幣1の走査位置は第5図のゾーン1の上部にある。その後、紙幣1の走査方向の中央部に相当する12回分の走査をスキップし(ステップS7)、及び下部数字部分に相当するゾーン2の12回分の走査における特徴信号CS及びS4の数を1回毎にRAM22に記憶し(ステップS8)、演算累計してこの記憶データと比較して全量を識別する(ステップS9、S10)。なお、RAM22の記憶内容はたとえば第3図のようになる。この判断は後述する。そして、もう一方のイメージセンサ2Bで得られたデータに基づく識別結果と一致するか否かを

判断し、同じ識別結果が得られない場合には当該紙幣を偽物としてリジェクト又は返却する(ステップS11、S12、S14)。また、2つのイメージセンサ2A、2Bによる全量識別が一致する場合には、その全量情報をRAM22に記憶して終了となる(ステップS10～S13)。

次に特徴信号CS(a,b)及びS4(a)の形成について説明する。

まず、特徴信号読取用のゲート信号発生回路13について説明すると、これは紙幣1の検出の曲色のニッジ部分がなくなっている、つまり紙幣の印刷検出のあまり位置から一定の面積だけ、イメージセンサ2Aからの出力VSを増幅させたものとするもので、印刷ずれがあっても影響されないようにするためのものである。そして、イメージセンサ2Aからの出力VSを所定レベルでスライスして増幅化し、この最初のパルスの上より、つまり曲色のニッジ部分が検出印刷検出が検出されたときから一定時間のみ「H」レベルのパルスを発生させるものである。このゲート信号発生回路13は、例え

は積分回路、フリップフロップ等を組合せて構成することができ、上記最初のパルスの立下りまでフリップフロップをセットし、フリップフロップの「H」レベルの出力を積分してその値が所定値になった時点でゲート信号CSが出力されるようになっている。また、紙巻1の最初のニッチ部分が破れているような場合には、最初の特微信号CS（発生する）の立下り時よりゲート信号CSが発生されることとなるが、この場合にはイメージセンサ2Aからの出力75を上記の場合より更に低いレベル（即ち換算の部分でも「H」レベルとなるような低いレベル）でスライスして符号化し、この最初のパルスの立下り時から所定時間ゲート信号CSを発生させる。また、破れていない紙巻の場合に低いパルスと上記最初のパルスとの論理和をとり、その出力の立下り時よりゲート信号CSを発生させるようにする。

次に、特微信号形成手段を形成している特微信号形成回路14と信号電圧出力回路15とについて説明

する。

先ず、特微信号形成回路14はイメージセンサ2Aからの読取信号75を処理して不要信号を排除し、紙巻1の数字部分の信号のみを抽出するようになっている。読取信号75をあるレベルでスライスして符号化した後に積分し、その積分値が所定値に達しないものは排除し、所定値に達した信号のみをパルス化する。紙巻の全数字部分は曲線記号で表現されたりしていることから直出し、特微信号CSを形成するようとしたものである。なお、紙巻の直前のずれ等によって数字部分よりも直前の曲線部も特微信号CSとしてしまう恐れがあるため、特微信号CSがある範囲以上離れた場合には、後の方の信号を発生するようとする。たとえばIXフリップフロップ等を用いて、特微信号の立下りから次の特微信号の立下りまで「H」レベルのパルスを発生させて積分し、所定値を越えた部分のみを「L」レベルとし、この信号と特微信号の論理和をとると、ある範囲以上離れた後の特微信号が除去される。このようにして得られた特微信号CS

はカウンタ17に入力されて計数され、ビットインデックスBIPによりラッチ回路18にラッチされた後、CPU20からの読取指令でRAM22の所定番地に記憶される。この特微信号CSの値については、特微信号の信号が得られることがある。これは、例えば5ドル紙巻の「5」の横線部分及び20ドル紙巻の「20」の「2」の横線部分をイメージセンサが検出したときのみで得られるものであり、この横線部の信号を他の特微信号と区別して抽出するために信号電圧出力回路15が設けられている。

この信号電圧出力回路15は特微信号CSを積分し、その出力された積分レベルを越えたときに「H」レベルのパルスSAを出力するようとしたもので、この信号SAが得られると特微信号CSの値が低くなったことが分り、5ドル紙巻や20ドル紙巻、又は紙巻の破れた区別を察することが出来る。なお、真鍮紙巻の上端部においても信号SAが得られる。この信号電圧出力回路15からの信号SAはここでは、信号の特微信号と称し、紙の白くけい部の特微信号より信号と称することとする。これらがい

て、かかるA信号は1回の走査で多くて1個しか出力されないが、カウンタ18に入力されてビットインデックスBIPによりラッチ回路18にその有無が記憶され、CPU20の指令でRAM22に記憶される。なお、カウンタ17ではA信号とB信号の両方が計数されることとなる。RAM22に例えば「1001」と記憶された場合（第9図参照）、最初の1桁にはA信号の有無を記憶し、残り3桁「001」がA信号及びB信号の桁の数を記憶しているのは、1回の走査によってA信号が1個得られたことを示している。また、「1011」ならばA信号1個とB信号2個が記憶されていることを示す。このようにして、先ず12回分のデータが記憶され、紙巻1が正方向なら直上の数字部分のデータが得られたことになり、逆方向なら直下の数字部分のデータが得られたこととなる。そして、33回走査後に再び12回走査分のデータを記憶する。紙巻1を正方向に見て、第9図及び第7図、第8図に示すように直上の12回分の走査ゾーンをゾーン1とし、更に6走査ゾーンを区分して上からゾーン11、ゾーン12と

する。また、距離計測の12段階分のデータゾーンはゾーン2とし、距離にゾーン21及びゾーン22の2つを区分する。

ここで、1回の走査によりa信号もb信号も検出されなかった場合を信号「0」とし、1回の走査でb信号のみが1個検出された場合を信号「5」とし、b信号のみが2個検出された場合を「25」とし、以下同様に「45」、「55」、「65」とする。また、a信号のみの場合は「a」とし、a信号1個とb信号1個の場合には「a+5」とし、a信号1個とb信号2個のときは「a+25」というようにする。こうして、先ずゾーン11の5回の走査データから、そのデータが上記組合せのいずれに該当するかを演算処理し、その結果の合計数を各々記憶する(第9図参照)。例えば、

"0000"

"0000"

"0001"→b信号1個→「5」に該当

"0010"→b信号2個→「25」に該当

"0010"→b信号2個→「25」に該当

ゾーン 1		ゾーン 2	
ゾーン 11	ゾーン 12	ゾーン 21	ゾーン 22
距離が 5		距離が 7	
05 5	45+55	45+55	45+55<2
45+55<2	=0	=0	
15 5	15=0		15 2

図 1

ゾーン 1		ゾーン 2	
ゾーン 11	ゾーン 12	ゾーン 21	ゾーン 22
2 5 距離 25	1 5 15	55+45+55=0	
5 4	5 2	
0+5+25	55+45	2 5 15	15=0
=5	+55=0	5 5	

図 2

ただし、15=a+(5+5)+(5+25)であり、55=55-55である。

また、距離計測におけるゾーン11,12,21,22の走査がはいりこみまたは、距離がほぼ同じ距離にまたがって走査の場合もあるので、距離のゾーン番号をゾーン21,21,12,11の順に昇降して比較す

る。

おしのようにして、一方のイメージセンサ2Aからのデータで差値を識別し、他方のイメージセンサ2Bからのデータでも差値を識別し、両方の識別結果が一致したときのみOKとする。

次に、年数信号形成回路14、データ信号発生回路10及び信号発生回路13の具体構成図を第11図に示し、その動作を第11図～第13図の波形図を参照して説明する。

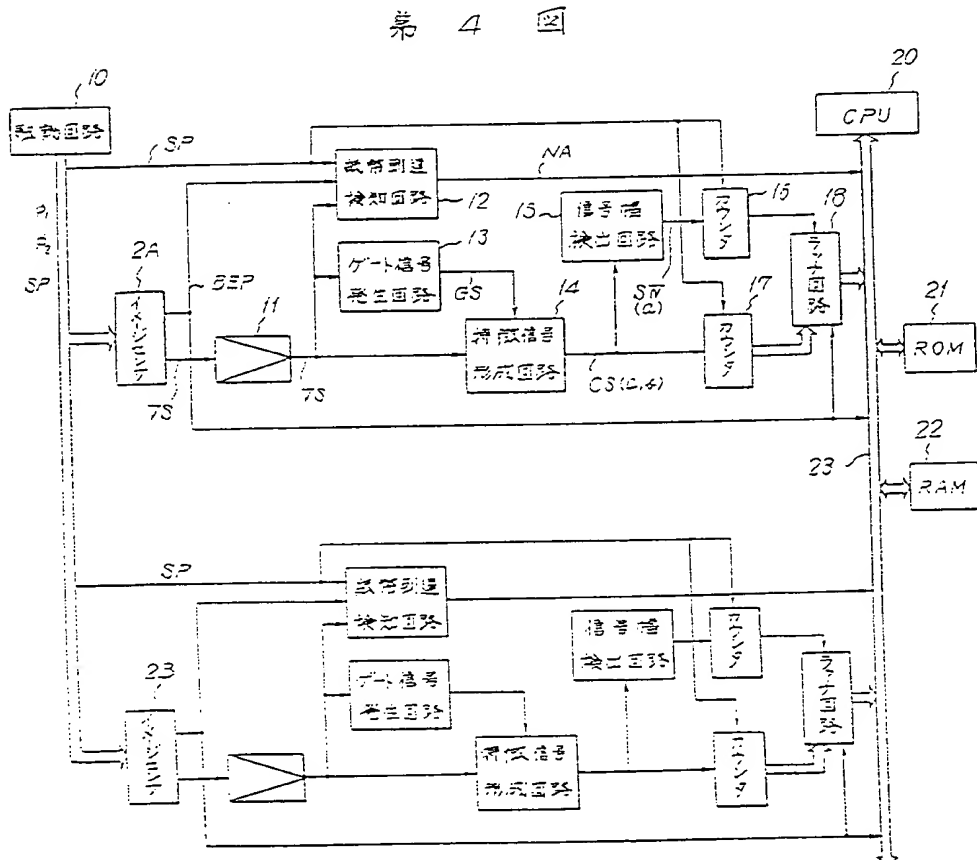
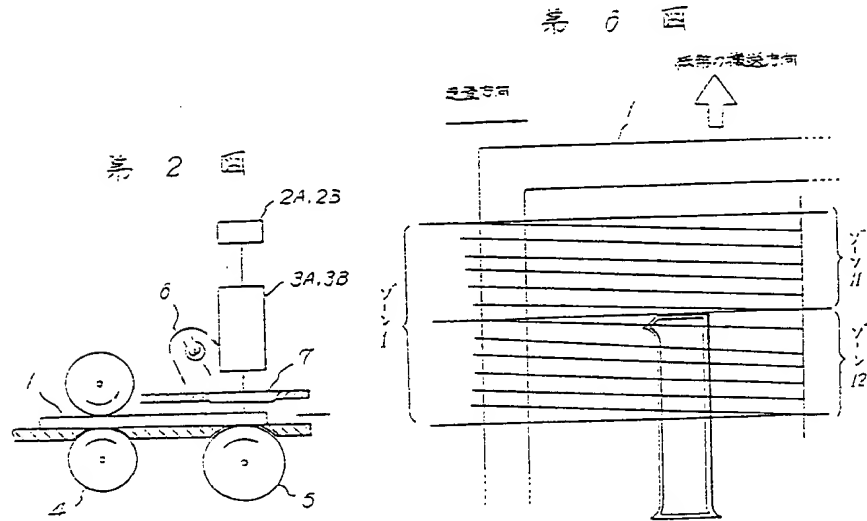
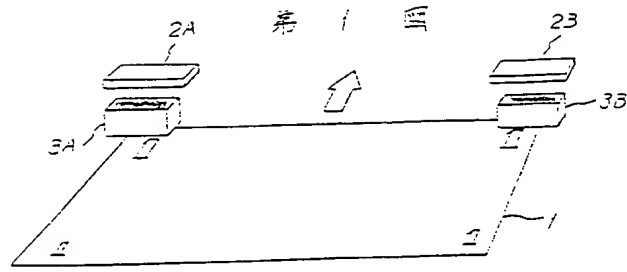
イメージセンサ2Aからの映像信号75はデータ信号発生回路10内のコンパレータ130及び131に入力され、コンパレータ130においては第11図(A)に示すような閾レベルの設定値C1と比較され、コンパレータ131においては第12図(A)に示すような閾レベルの設定値C2と比較される。したがって、コンパレータ130の出力SQ1は第11図(B)のようになり、コンパレータ131の出力SQ5は第12図(B)のようになる。そして、コンパレータ130の出力SQ1は積分器131で第11図(C)に示すようにリニアスロープで積分され、その積分値SQ2は

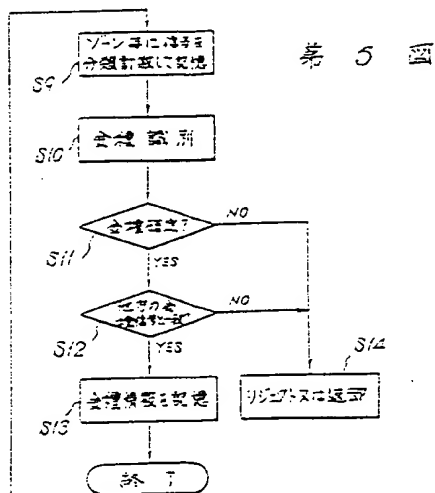
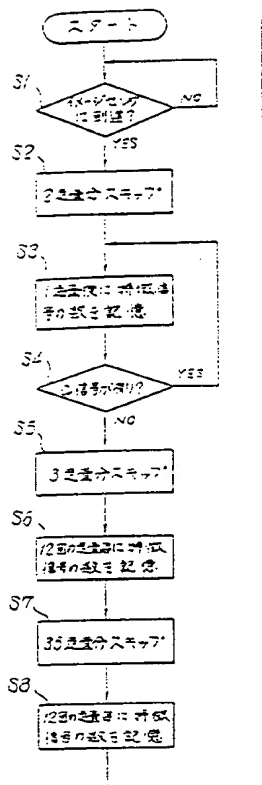
第12図(F)の破線のようになる。そして、フリップフロップ133のQ出力は次段のJK-フリップフロップ137のクロック端子CKに入力され、第12図(C)に示すような低電圧部から一定距離進んで、つまり所定の領域の開始部分から「H」となる信号SQ10を出力し、この信号SQ10が同図(D)のように積分器139で積分される。この積分信号SQ11はコンパレータ132に入力されて設定値C3と比較され、第12図(E)に示すような2値信号SQ12に変換される。コンパレータ133の出力SQ12は、フリップフロップ137の出力SQ10と共にアンドゲートAND3に入力されているので、結局アンドゲートAND3からは第12図(F)に示すような低電圧部を除くようなデータ信号55が出力される。

一方、イメージセンサ2Aからの映像信号75は年数信号形成回路14内のコンパレータ140に入力され、第13図(A)に示すような閾レベルの設定値C4と比較され、同図(B)に示すような2値信号SQ13が出力される。信号SQ13は止動データ信号53と共にアンドゲートAND4に入力されるので、アンドゲ

ートAND4からは第13図(C)の破き論理値信号SQ14が出力され、この信号SQ14が積分器141で同図(D)のように積分される。この積分信号SQ15はコンパレータ142に入力され、設定値C5と比較されるので、その出力SQ16は第13図(E)のようになり、この信号SQ16がJK-フリップフロップ143のクロック端子CKに入力されると共に、アンドゲートAND5に入力される。フリップフロップ143には駆動回路10からのスタートパルス52が入力されてクリアされるようになっており、フリップフロップ143は信号SQ16の最初のパルスでセットされ、次のパルスによってリセットされる。したがって、フリップフロップ143のQ出力SQ17は第13図(F)のようになり、この信号SQ17が積分器144で積分される(第13図(G))。積分信号SQ18はコンパレータ145で設定値C6と比較されて2値化されるので、その出力SQ19は第13図(H)のようになり、結局アンドゲートAND5の論理値出力58は同図(I)のようになり、次のパルスが検出される。そして、この年数信号53がカウンタ17に入力されて

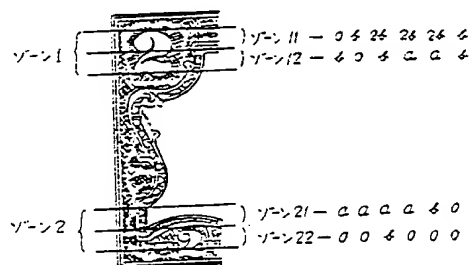
コンパレータ132で設定値D1と比較されるので、コンパレータ132の出力SQ3は同図(B)のようになる。コンパレータ132の出力SQ3はコンパレータ133の出力SQ1と共にアンドゲートAND1に入力されるので、その出力SQ4は第11図(E)のようになる。同様に、コンパレータ133の出力SQ5は積分器134で第12図(C)に示すようにリニアスロープで積分され、その積分値SQ6はコンパレータ134で設定値D2と比較されるので、コンパレータ134の出力SQ7は同図(D)のようになり、信号SQ6と共にアンドゲートAND2に入力されることにより、アンドゲートAND2からは同図(E)に示すような信号SQ8が出力される。アンドゲートAND1及びAND2の出力SQ4及びSQ8はそれぞれオアゲートORに入力され、第12図(F)に示すその論理和出力SQ9はD-フリップフロップ133のD端子に入力され、クロックパルスCPに忠実してその出力が反転する。なお、信号SQ8は信号SQ4とSQ8の論理和となっているので、紙面裏面が破れているような場合には信号SQ4がオアゲートORから出力され、



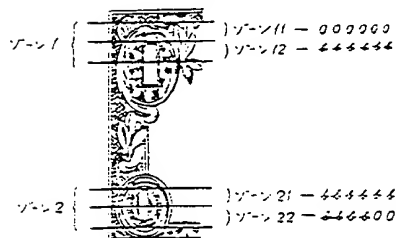


第 5 図

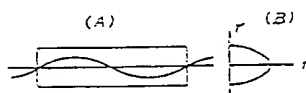
第 6 図



第 7 図



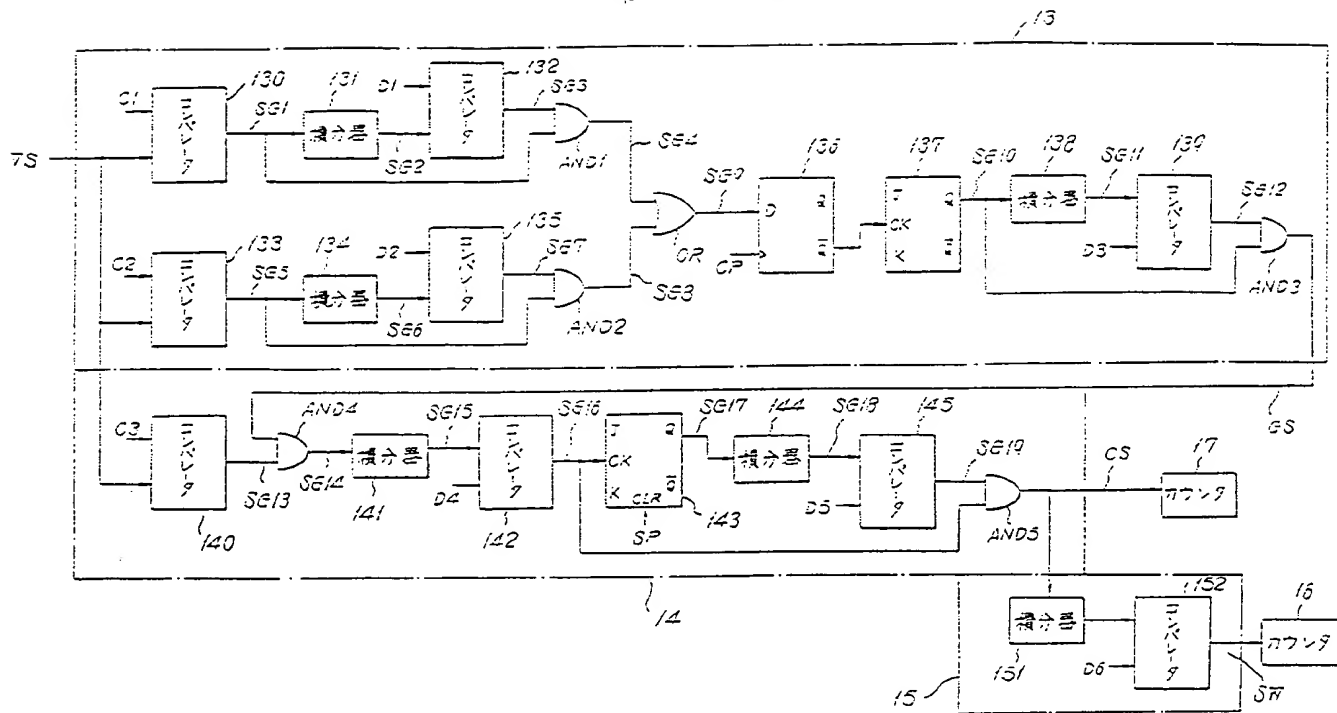
第 3 図



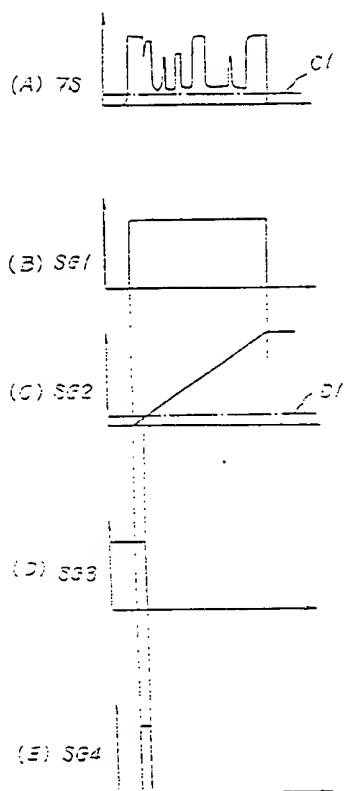
第 9 図

アドレス	内容	
2001	カウンタ16, カウンタ17の値	1001
2002	-	
2003	-	
2004	-	
2005	-	
2006	-	
2007	-	
2008	-	
2009	-	
2010	-	
2011	-	
2012	-	
2013	-	
2014	-	
2015	-	
2016	-	
2017	-	
2018	-	
2019	-	
2020	-	
2021	-	
2022	-	
2023	-	
2024	-	
2025	番号"1"の値	
2026	番号"2"の値	
2027	番号"3"の値	
2028	番号"4"の値	
2029	番号"5"の値	
2030	番号"6"の値	
2031	番号"7"の値	
2032	番号"8"の値	
2033	番号"9"の値	
2034	番号"10"の値	
2035	番号"11"の値	
2036	番号"12"の値	
2037	番号"13"の値	
2038	番号"14"の値	
2039	番号"15"の値	
2040	番号"16"の値	
2041	番号"17"の値	
2042	番号"18"の値	
2043	番号"19"の値	
2044	番号"20"の値	
2045	番号"21"の値	
2046	番号"22"の値	
2047	番号"23"の値	
2048	番号"24"の値	
2049	番号"25"の値	
2050	番号"26"の値	
2051	番号"27"の値	
2052	番号"28"の値	
2053	番号"29"の値	
2054	番号"30"の値	
2055	番号"31"の値	
2056	番号"32"の値	
2057	番号"33"の値	
2058	番号"34"の値	
2059	番号"35"の値	
2060	番号"36"の値	
2061	番号"37"の値	
2062	番号"38"の値	
2063	番号"39"の値	
2064	番号"40"の値	
2065	番号"41"の値	
2066	番号"42"の値	
2067	番号"43"の値	
2068	番号"44"の値	
2069	番号"45"の値	
2070	番号"46"の値	
2071	番号"47"の値	
2072	番号"48"の値	
2073	番号"49"の値	
2074	番号"50"の値	
2075	番号"51"の値	
2076	番号"52"の値	
2077	番号"53"の値	
2078	番号"54"の値	
2079	番号"55"の値	
2080	番号"56"の値	
2081	番号"57"の値	
2082	番号"58"の値	
2083	番号"59"の値	
2084	番号"60"の値	
2085	番号"61"の値	
2086	番号"62"の値	
2087	番号"63"の値	
2088	番号"64"の値	
2089	番号"65"の値	
2090	番号"66"の値	
2091	番号"67"の値	
2092	番号"68"の値	
2093	番号"69"の値	
2094	番号"70"の値	
2095	番号"71"の値	
2096	番号"72"の値	
2097	番号"73"の値	
2098	番号"74"の値	
2099	番号"75"の値	
2100	番号"76"の値	
2101	番号"77"の値	
2102	番号"78"の値	
2103	番号"79"の値	
2104	番号"80"の値	
2105	番号"81"の値	
2106	番号"82"の値	
2107	番号"83"の値	
2108	番号"84"の値	
2109	番号"85"の値	
2110	番号"86"の値	
2111	番号"87"の値	
2112	番号"88"の値	
2113	番号"89"の値	
2114	番号"90"の値	
2115	番号"91"の値	
2116	番号"92"の値	
2117	番号"93"の値	
2118	番号"94"の値	
2119	番号"95"の値	
2120	番号"96"の値	
2121	番号"97"の値	
2122	番号"98"の値	
2123	番号"99"の値	
2124	番号"100"の値	
2125	番号"101"の値	
2126	番号"102"の値	
2127	番号"103"の値	
2128	番号"104"の値	
2129	番号"105"の値	
2130	番号"106"の値	
2131	番号"107"の値	
2132	番号"108"の値	
2133	番号"109"の値	
2134	番号"110"の値	
2135	番号"111"の値	
2136	番号"112"の値	
2137	番号"113"の値	
2138	番号"114"の値	
2139	番号"115"の値	
2140	番号"116"の値	
2141	番号"117"の値	
2142	番号"118"の値	
2143	番号"119"の値	
2144	番号"120"の値	
2145	番号"121"の値	
2146	番号"122"の値	
2147	番号"123"の値	
2148	番号"124"の値	
2149	番号"125"の値	
2150	番号"126"の値	
2151	番号"127"の値	
2152	番号"128"の値	
2153	番号"129"の値	
2154	番号"130"の値	
2155	番号"131"の値	
2156	番号"132"の値	
2157	番号"133"の値	
2158	番号"134"の値	
2159	番号"135"の値	
2160	番号"136"の値	
2161	番号"137"の値	
2162	番号"138"の値	
2163	番号"139"の値	
2164	番号"140"の値	
2165	番号"141"の値	
2166	番号"142"の値	
2167	番号"143"の値	
2168	番号"144"の値	
2169	番号"145"の値	
2170	番号"146"の値	
2171	番号"147"の値	
2172	番号"148"の値	
2173	番号"149"の値	
2174	番号"150"の値	
2175	番号"151"の値	
2176	番号"152"の値	
2177	番号"153"の値	
2178	番号"154"の値	
2179	番号"155"の値	
2180	番号"156"の値	
2181	番号"157"の値	
2182	番号"158"の値	
2183	番号"159"の値	
2184	番号"160"の値	
2185	番号"161"の値	
2186	番号"162"の値	
2187	番号"163"の値	
2188	番号"164"の値	
2189	番号"165"の値	
2190	番号"166"の値	
2191	番号"167"の値	
2192	番号"168"の値	
2193	番号"169"の値	
2194	番号"170"の値	
2195	番号"171"の値	
2196	番号"172"の値	
2197	番号"173"の値	
2198	番号"174"の値	
2199	番号"175"の値	
2200	番号"176"の値	
2201	番号"177"の値	
2202	番号"178"の値	
2203	番号"179"の値	
2204	番号"180"の値	
2205	番号"181"の値	
2206	番号"182"の値	
2207	番号"183"の値	
2208	番号"184"の値	
2209	番号"185"の値	
2210	番号"186"の値	
2211	番号"187"の値	
2212	番号"188"の値	
2213	番号"189"の値	
2214	番号"190"の値	
2215	番号"191"の値	
2216	番号"192"の値	
2217	番号"193"の値	
2218	番号"194"の値	
2219	番号"195"の値	
2220	番号"196"の値	
2221	番号"197"の値	
2222	番号"198"の値	
2223	番号"199"の値	
2224	番号"200"の値	
2225	番号"201"の値	
2226	番号"202"の値	
2227	番号"203"の値	
2228	番号"204"の値	
2229	番号"205"の値	
2230	番号"206"の値	
2231	番号"207"の値	
2232	番号"208"の値	
2233	番号"209"の値	
2234	番号"210"の値	
2235	番号"211"の値	
2236	番号"212"の値	
2237	番号"213"の値	
2238	番号"214"の値	
2239	番号"215"の値	
2240	番号"216"の値	
2241	番号"217"の値	
2242	番号"218"の値	
2243	番号"219"の値	
2244	番号"220"の値	
2245	番号"221"の値	
2246	番号"222"の値	
2247	番号"223"の値	
2248	番号"224"の値	
2249	番号"225"の値	
2250	番号"226"の値	
2251	番号"227"の値	
2252	番号"228"の値	
2253	番号"229"の値	
2254	番号"230"の値	
2255	番号"231"の値	
2256	番号"232"の値	
2257	番号"233"の値	
2258	番号"234"の値	
2259	番号"235"の値	
2260	番号"236"の値	
2261	番号"237"の値	
2262	番号"238"の値	
2263	番号"239"の値	
2264	番号"240"の値	
2265	番号"241"の値	
2266	番号"242"の値	
2267	番号"243"の値	
2268	番号"244"の値	
2269	番号"245"の値	
2270	番号"246"の値	
2271	番号"247"の値	
2272	番号"248"の値	
2273	番号"249"の値	
2274	番号"250"の値	
2275	番号"251"の値	
2276	番号"252"の値	
2277	番号"253"の値	
2278	番号"254"の値	
2279	番号"255"の値	
2280	番号"256"の値	
2281	番号"257"の値	
2282	番号"258"の値	
2283	番号"259"の値	
2284	番号"260"の値	
2285	番号"261"の値	
2286	番号"262"の値	
2287	番号"263"の値	
2288	番号"264"の値	
2289	番号"265"の値	
2290	番号"266"の値	
2291	番号"267"の値	
2292	番号"268"の値	
2293	番号"269"の値	
2294	番号"270"の値	
2295	番号"271"の値	
2296	番号"272"の値	
2297	番号"273"の値	
2298	番号"274"の値	
2299	番号"275"の値	
2300	番号"276"の値	
2301	番号"277"の値	
2302	番号"278"の値	
2303	番号"279"の値	
2304	番号"280"の値	
2305	番号"281"の値	
2306	番号"282"の値	
2307	番号"283"の値	
2308	番号"284"の値	
2309	番号"285"の値	
2310	番号"286"の値	
2311	番号"287"の値	
2312	番号"288"の値	
2313	番号"289"の値	
2314	番号"290"の値	
2315	番号"291"の値	
2316	番号"292"の値	
2317	番号"293"の値	
2318	番号"294"の値	
2319	番号"295"の値	
2320	番号"296"の値	
2321	番号"297"の値	
2322	番号"298"の値	
2323	番号"299"の値	
2324	番号"300"の値	
2325	番号"301"の値	
2326	番号"302"の値	
2327	番号"303"の値	
2328	番号"304"の値	
2329	番号"305"の値	
2330	番号"306"の値	
2331	番号"307"の値	
2332	番号"308"の値	
2333	番号"309"の値	
2334	番号"310"の値	
2335	番号"311"の値	
2336	番号"312"の値	
2337	番号"313"の値	
2338	番号"314"の値	
2339	番号"315"の値	
2340	番号"316"の値	
2341	番号"317"の値	
2342	番号"318"の値	
2343	番号"319"の値	
2344	番号"320"の値	
2345	番号"321"の値	
2346	番号"322"の値	
2347	番号"323"の値	
2348	番号"324"の値	
2349	番号"325"の値	
2350	番号"326"の値	
2351	番号"327"の値	
2352	番号"328"の値	
2353	番号"329"の値	
2354	番号"330"の値	
2355	番号"331"の値	
2356	番号"332"の値	
2357	番号"333"の値	
2358	番号"334"の値	
2359	番号"335"の値	
2360	番号"336"の値	
2361	番号"337"の値	
2362	番号"338"の値	
2363	番号"339"の値	
2364	番号"340"の値	
2365	番号"341"の値	
2366	番号"342"の値	
2367	番号"343"の値	
2368	番号"344"の値	
2369	番号"345"の値	
2370	番号"346"の値	
2371	番号"347"の値	
2372	番号"348"の値	
2373	番号"349"の値	
2374	番号"350"の値	
2375	番号"351"の値	
2376	番号"352"の値	
2377	番号"353"の値	
2378	番号"354"の値	
2379	番号"355"の値	
2380	番号"356"の値	
2381	番号"357"の値	
2382	番号"358"の値	
2383	番号"359"の値	
2384	番号"360"の値	
2385	番号"361"の値	
2386	番号"362"の値	
2387	番号"363"の値	
2388	番号"364"の値	
2389	番号"365"の値	
2390	番号"366"の値	
2391	番号"367"の値	
2392	番号"368"の値	
2393	番号"369"の値	
2394	番号"370"の値	
2395	番号"371"の値	
2396	番号"372"の値	
2397	番号"373"の値	
2398	番号"374"の値	
2399	番号"375"の値	
2400	番号"376"の値	
2401	番号"377"の値	
2402	番号"378"の値	
2403	番号"379"の値	
2404	番号"380"の値	
2405	番号"381"の値	
2406	番号"382"の値	
2407	番号"383"の値	
2408	番号"384"の値	
2409	番号"385"の値	
2410	番号"386"の値	
2411	番号"387"の値	
2412	番号"388"の値	
2413	番号"389"の値	
2414	番号"390"の値	
2415	番号"391"の値	
2416	番号"392"の値	
2417	番号"393"の値	
2418	番号"394"の値	
2419	番号"395"の値	
2420	番号"396"の値	
2421	番号"397"の値	
2422	番号"	

第 10 図



第 11 図



第 12 図

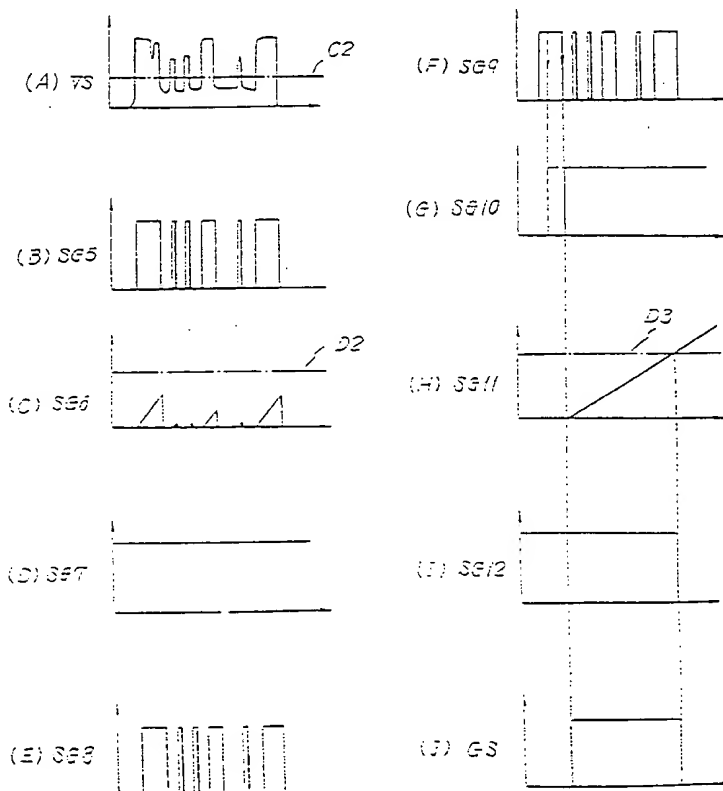


表 13 四

